

田代ダム取水抑制案について

<本資料に記載の項目>

「今後の主な対話項目」（2024年2月5日 静岡県）抜粋

I 水資源編

1 静岡県内の山梨工区工事中の県外湧出量の全量戻し

(1) 田代ダム取水抑制案について

- ・ 冬期に発電所を停止する場合の対応（東京電力 R P との協議結果）

令和 6 年 1 2 月

東海旅客鉄道株式会社

目 次

- (1) 運用サイクル及びオペレーションの詳細について 1
- (2) 冬期に発電所を停止する場合の対応について 9

(1) 運用サイクル及びオペレーションの詳細について

1) 運用サイクル

- ・図1のとおり、一週間毎に取水抑制を実施することを基本として運用します。

① 県外流出量の測定

J R 東海は、月曜日から日曜日まで日毎に、3) 県外流出量の測定方法 に示す内容に基づいて県外流出量の測定を行います。

② 県外流出量の報告

J R 東海は、県外流出量を測定した翌週の火曜日までを目途に、前週分（直近1週間）の県外流出量の測定結果から算出した週平均の取水抑制量（ $\text{m}^3/\text{秒}$ ）をメール等にて東京電力リニューアブルパワー株式会社（以下、「東京電力R P」）に連絡します。また、静岡県及び大井川利水関係協議会の会員の皆様にも県外流出量の測定結果を報告します。なお、突発湧水が発生した場合は、速やかに東京電力R P、静岡県及び大井川利水関係協議会の会員の皆様に報告します。

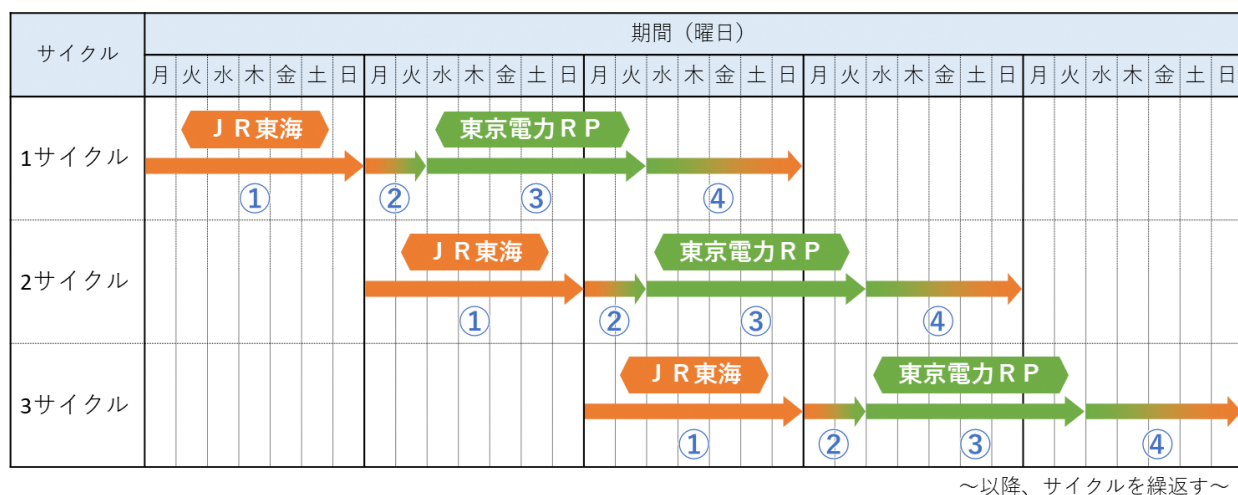
③ 取水抑制の実施

東京電力R Pは、県外流出量を測定した翌週の水曜日から翌々週の火曜日まで、J R 東海より連絡を受けた取水抑制量に基づき、取水設備の制御を行い、取水抑制を実施します。取水抑制実施の制御については、2) オペレーション に示します。また、東京電力R Pは、田代ダムにおいて取水抑制期間の「大井川への放流量」、「大井川からの取水量」を測定します。測定箇所を図2に示します。

④ 取水量・放流量の報告

東京電力R Pは、県外流出量を測定した翌々週の日曜日までを目途に、③の「大井川への放流量」、「大井川からの取水量」の測定結果にて、J R 東海から連絡を受けた取水抑制量を抑制したことをJ R 東海にメール等で報告します。J R 東海は、出来るだけ速やかに抑制結果を確認したうえで、メール等にて静岡県及び大井川利水関係協議会の会員の皆様に報告します。

- ・上記①～④を1サイクルとして、繰り返して実施します。なお、祝日や長期休暇を挟んだ場合の取扱い等については、今後田代ダム取水抑制案を実施するまでの間に、東京電力R Pと調整を進めてまいります。



- | | |
|------------|--------------|
| ① 県外流出量の測定 | ② 県外流出量の報告 |
| ③ 取水抑制の実施 | ④ 取水量・放流量の報告 |

図 1 基本的な運用サイクル

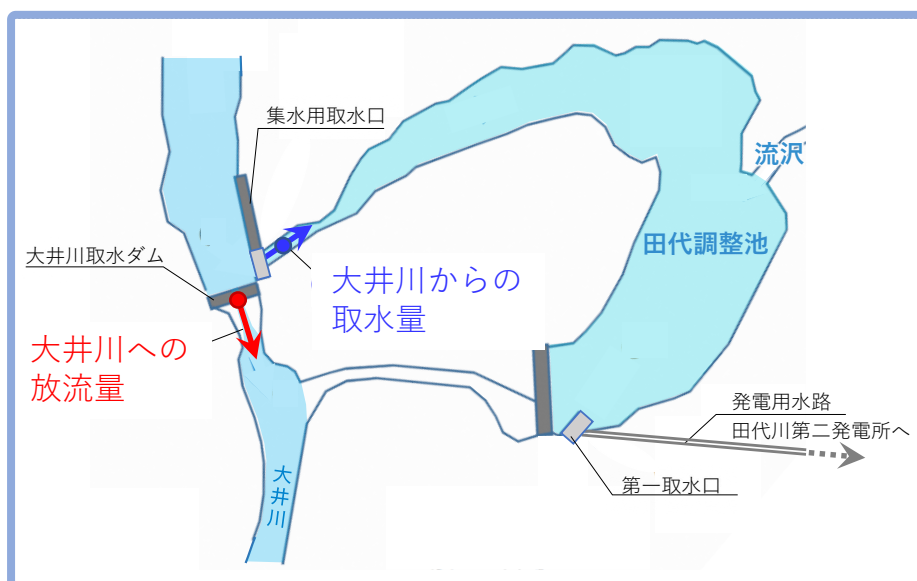


図 2 取水抑制期間の流量の測定箇所

2) オペレーション

- ・図3のとおり、東京電力R Pにより、一週間毎に大井川取水ダムの維持放流ゲート及び集水用取水口の制水ゲートを制御し、取水抑制を実施します。

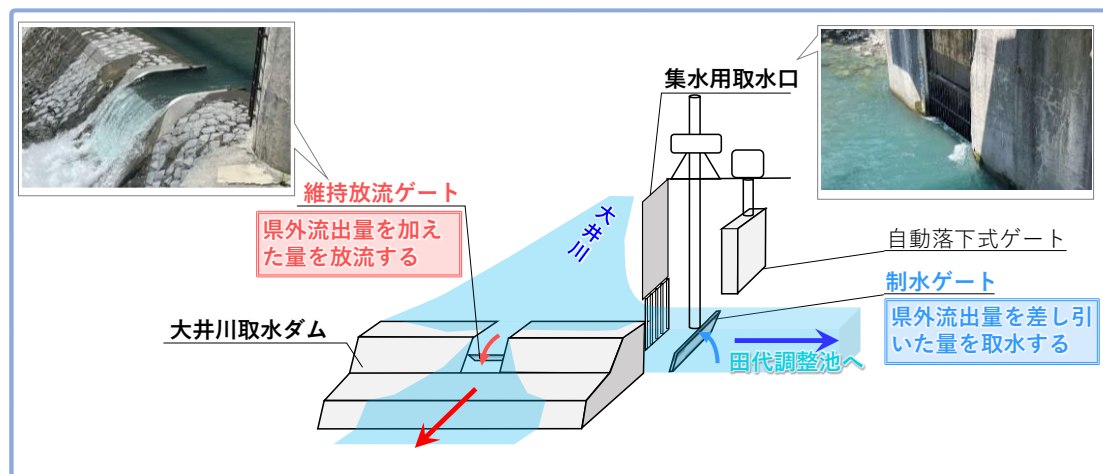


図 3 取水抑制の実施方法

- ・東京電力R Pは、「大井川への放流量」を、田代ダムにおける期別の河川維持流量（表1）に、J R 東海より連絡を受けた取水抑制量を加えた量以上に設定し放流するとともに、「大井川からの取水量」を、取水抑制を行わないとした場合に計画する取水量から、J R 東海より連絡を受けた取水抑制量を差し引いた量以下に設定し取水します。

表 1 期別の河川維持流量

期間	河川維持流量 ($\text{m}^3/\text{秒}$)
12/6～3/19	0.43
3/20～4/30	0.98
5/1～8/31	1.49
9/1～12/5	1.08

- ・取水抑制実施後に、東京電力R PからJ R 東海に報告する「大井川への放流量」、「大井川からの取水量」の測定結果の例を表2及び表3に示します。
- ・表2は、河川流量（「大井川への放流量」＋「大井川からの取水量」） $\leq$ 期別の河川維持流量（表1）＋第一取水口の許可取水量（ $4.99 \text{ m}^3/\text{秒}$ ）の場合で、冬期の例を示しています。
- ・表3は、河川流量（「大井川への放流量」＋「大井川からの取水量」） $>$ 期別の河川維持流量（表1）＋第一取水口の許可取水量（ $4.99 \text{ m}^3/\text{秒}$ ）の場合で、夏期の例を示しています。

示しています。

- ・ J R 東海による抑制結果の確認は、河川流量（「大井川への放流量」＋「大井川からの取水量」）の多寡によって、着目する量が変わります。冬期は「大井川への放流量」、夏期は「大井川からの取水量」の測定値に着目し、取水抑制されていることを確認します。

表 2 測定結果の例（冬期の例）

（単位：m³/秒）

日付	a) 県外流出量 (測定値)	放流量			取水量				i) 河川流量 (d)+h))
		b) 河川維持流量 (規定値)	c) 最低放流量 (b)+a))	d) 大井川への 放流量 (測定値)	e) 第一取水口 許可取水量 (規定値)	f) 田代調整地への 直接流入量 (測定値)	g) 集水用取水口 最大取水量 (e)-f)-a))	h) 大井川からの 取水量 (測定値)	
10 水	0.20※	0.43	0.63	0.76	4.99	0.01	4.78	2.50	3.26
11 木				0.70		0.02	4.77	2.61	3.31
12 金				0.74		0.02	4.77	2.68	3.42
13 土				0.75		0.00	4.79	2.45	3.20
14 日				0.74		0.01	4.78	2.30	3.04
15 月				0.71		0.01	4.78	2.51	3.22
16 火				0.78		0.00	4.79	2.59	3.37
			週平均	週平均			週平均	週平均	週平均
			0.63	0.74			4.78	2.52	3.26
			c) ≤ d) を確認				g) ≥ h) を確認		

※前週（1日～7日）の測定値の週平均。JR東海から東京電力RPへ取水抑制量として報告する値。

表 3 測定結果の例（夏期の例）

（単位：m³/秒）

日付	a) 県外流出量 (測定値)	放流量			取水量				i) 河川流量 (d)+h))
		b) 河川維持流量 (規定値)	c) 最低放流量 (b)+a))	d) 大井川への 放流量 (測定値)	e) 第一取水口 許可取水量 (規定値)	f) 田代調整地への 直接流入量 (測定値)	g) 集水用取水口 最大取水量 (e)-f)-a))	h) 大井川からの 取水量 (測定値)	
10 水	0.20※	1.49	1.69	38.98	4.99	0.01	4.78	4.73	43.71
11 木				34.27		0.02	4.77	4.71	38.98
12 金				31.48		0.02	4.77	4.68	36.16
13 土				29.74		0.00	4.79	4.65	34.39
14 日				33.33		0.01	4.78	4.66	37.99
15 月				29.60		0.01	4.78	4.65	34.25
16 火				27.72		0.00	4.79	4.61	32.33
			週平均	週平均			週平均	週平均	
			1.69	32.16			4.78	4.67	
			c) ≤ d) を確認				g) ≥ h) を確認		

※前週（1日～7日）の測定値の週平均。JR東海から東京電力RPへ取水抑制量として報告する値。

3) 県外流出量の測定方法

- ・ 県外流出量について、静岡県内のトンネル湧水を確実に集水し、計測する方法を検討しています。なお、今後計画を深度化する中で、計測方法は変更となる可能性があります。
- ・ 先進坑が山梨県境から静岡県側へ掘削を開始するとトンネル湧水が発生し、先進坑内に設置した排水側溝等から県外へ流出します。県外へ流出した湧水は山梨県内の先進坑と広河原斜坑を流下し、広河原非常口から内河内川へ放流します。
- ・ トンネル湧水が排水側溝から溢れ、県外流出量を計測できなくなる場合に備え、広河原斜坑が先進坑と接続する付近に、インバートと呼ぶトンネル底盤部の空間を活用して、一時的に貯水することを検討します。
- ・ また、広河原斜坑内に仮設水槽を複数配置し、貯水容量を確保することを検討しています。
- ・ 山梨県境から工区境までの先進坑掘削中における県外流出する湧水の流れと主な設備計画の案を図4に示します。

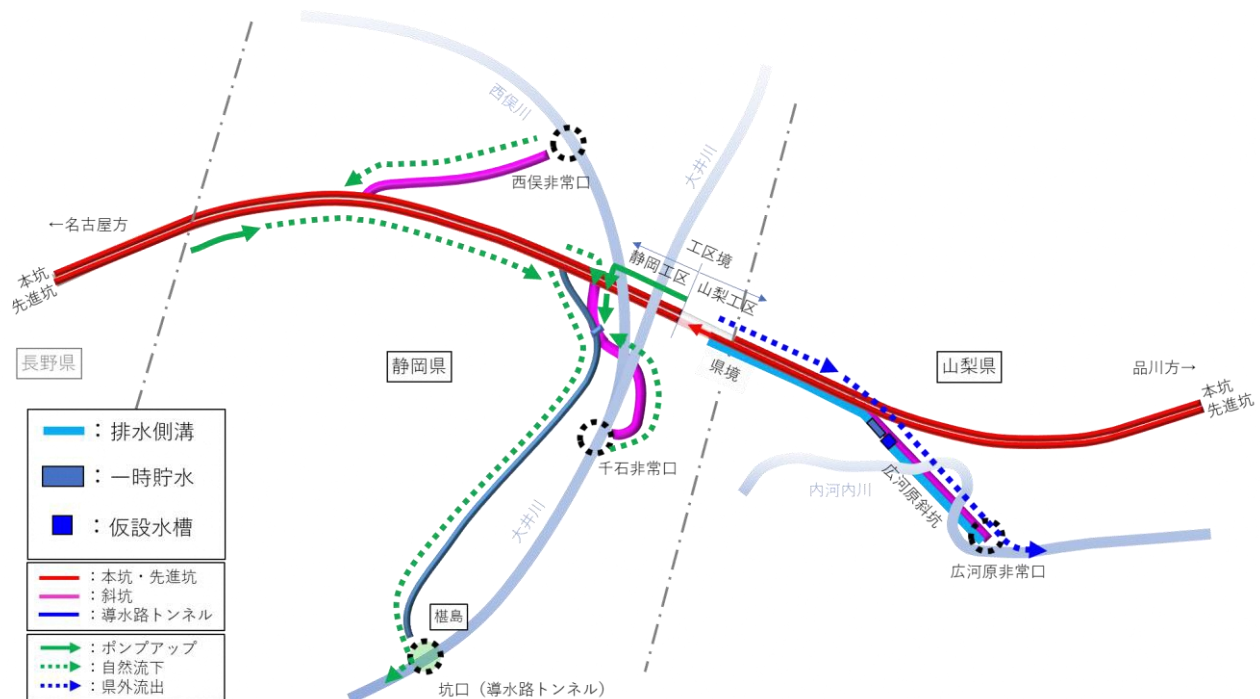
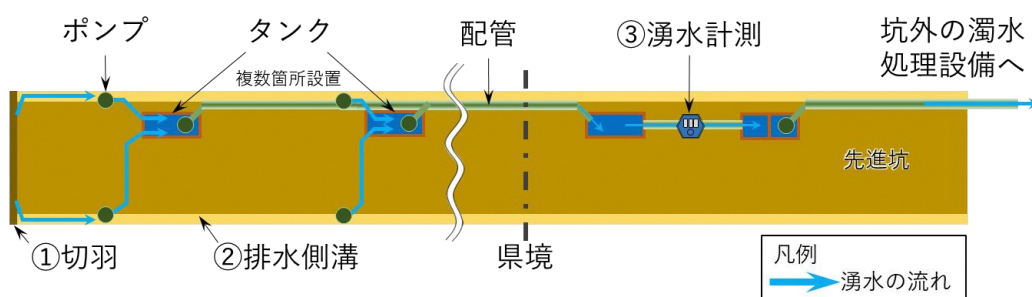


図 4 県外流出する湧水の流れと主な設備計画案

- ・切羽からのトンネル湧水は、坑内に排水側溝を設置し、県境付近で排水側溝の湧水を全てタンクへポンプアップし、湧水量を計測します。(図5)
- ・ポンプアップしたトンネル湧水は、タンク間の配管において積算流量計により湧水量を常時計測するほか、三角堰により1日に1回程度を目安に湧水量を計測することを考えています。(図6)
- ・排水側溝については、高速長尺先進ボーリング等の調査結果も踏まえ、静岡県内のトンネル湧水を確実に集水できる断面寸法や断面形状を計画していきます。
- ・トンネル湧水は、配管を通して坑外の濁水処理設備へ送水します。
- ・これらを基本的な方法として、今後詳細な方法を検討してまいります。



トンネル展開図(トンネルを真上から見た図)

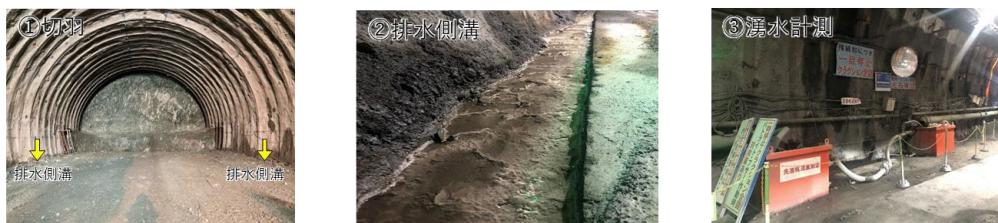


図 5 湧水の集め方 (通常時)

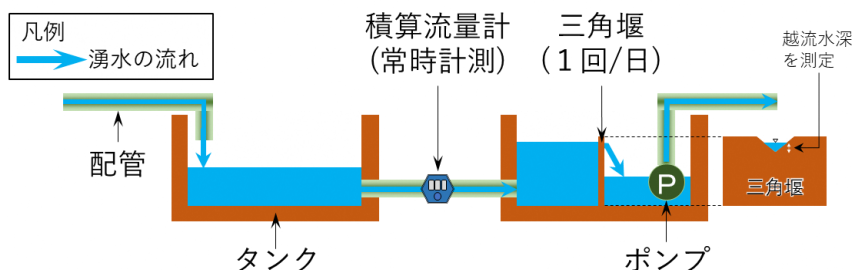
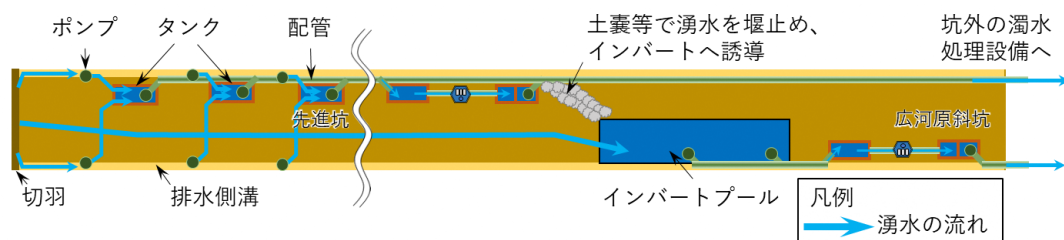


図 6 湧水の計測方法

- ・一方、県境付近の断層帯を掘削する際に突発的な湧水が生じることが想定され、一時的にトンネル湧水量が増加し、排水側溝から溢れ、県外流出量を計測できなくなる可能性があります。
- ・そこで、突発的な湧水に対応するため、広河原斜坑が先進坑と接続する付近に計画するインバートと呼ぶトンネル底盤部の空間を活用して、一時的に貯水することを検討します。(図7)
- ・一時貯水する容量は、広河原斜坑の先進坑接続部付近では、トンネル延長方向に約40m(貯水断面約5.0m²)設ける計画であり、一定の貯水は可能であると考えています。(図8)
- ・また、広河原斜坑内に仮設水槽を複数配置し、貯水容量を確保することを検討しています。(図9)



トンネル展開図(トンネルを真上から見た図)

図 7 湧水の集め方(突発的な湧水の発生時)

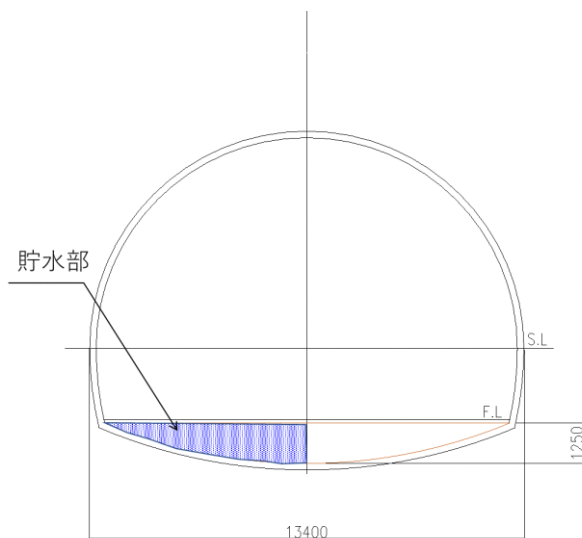


図 8 広河原斜坑の一時貯水計画断面



※東京機材工業株式会社HPより

図 9 仮設水槽

- ・なお、広河原斜坑内でインバート部へ一時的に貯水しても、トンネル幅は、通路面全幅で約12mと広いため、片側半分をトンネル重機等の通行路として確保できると考えます。
- ・さらに大規模なトンネル湧水が発生した場合でも、作業員の方々の安全通路としても活用する計画です。
- ・また、高速長尺先進ボーリング等の調査結果も踏まえ、必要な場合には大量の越流に備えて、坑口までの延長の間にさらに堰を設けて貯水・測定できるような準備等も行ったうえで、対応していきます。

(2) 冬期に発電所を停止する場合の対応について

- ・ 県外流出量と取水抑制するための水量の関係を図 10 に示します。
- ・ 冬期において、東京電力 R P が発電所を安定して運転継続できる流量を大井川から取水すると、県外流出量と同量を取水抑制できなくなる水量の場合は、大井川からの取水は行わず、発電所を一時的に停止頂きます。これについては、東京電力 R P と J R 東海の間で令和 5 年 12 月に基本合意書を締結した際、合意しています。
- ・ また、少雨のため冬期に河川流量が著しく少ない場合や、県外流出量が突発的に増加する場合には、発電のための取水を停止頂いても、取水抑制するための水量が不足する可能性があります。これらの不確実性については、今後実施する県境付近の断層帯での高速長尺先進ボーリングによる調査結果等から掘削スケジュールの調整を検討するなど、県外流出量と同量の水量を確実に大井川へ還元するための対応をリスク管理として検討していきます。

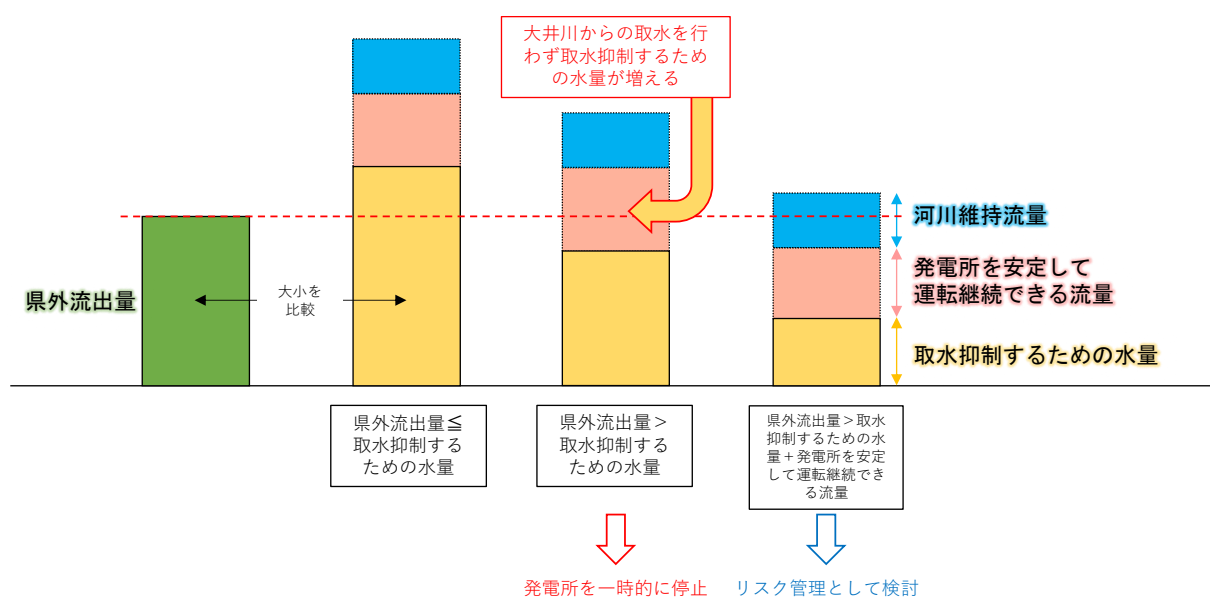


図 10 県外流出量と取水抑制するための水量の関係

- ・ なお、1) 運用サイクル において、J R 東海が東京電力 R P へ取水抑制量を連絡した後、東京電力 R P が発電所を一時的に停止する必要があると判断した場合は、東京電力 R P は発電所を一時的に停止する旨を J R 東海に報告を行い、J R 東海は静岡県及び大井川利水関係協議会の会員の皆様に報告します。